



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0019808  
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 29일  
Date of Application MAR 29, 2003

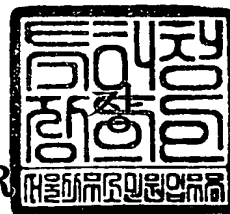
출원인 : 엘지전선 주식회사  
Applicant(s) LG Cable Ltd.



2003 년 09 월 09 일

특 허 청

COMMISSIONER





## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.27
【발명의 명칭】	고속직압식 형체장치
【발명의 영문명칭】	High speed hydraulic clamping mechanism
【출원인】	
【명칭】	엘지전선 주식회사
【출원인코드】	1-1998-000283-2
【대리인】	
【성명】	손은진
【대리인코드】	9-1998-000269-1
【포괄위임등록번호】	1999-026591-4
【발명자】	
【성명의 국문표기】	신성철
【성명의 영문표기】	SHIN,Sung Chul
【주민등록번호】	760810-1019919
【우편번호】	153-019
【주소】	서울특별시 금천구 독산본동 987-11 남문빌라 C동 203호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	박영진
【성명의 영문표기】	PARK,Young Jin
【주민등록번호】	620425-1156413
【우편번호】	425-732
【주소】	경기도 안산시 본오3동 우성아파트 106동 1202호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진영
【성명의 영문표기】	KIM,Jin Young
【주민등록번호】	660601-1901326



1020030019808

출력 일자: 2003/9/17

【우편번호】	435-768
【주소】	경기도 군포시 산본2동 개나리아파트 1329동 2002호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김동성
【성명의 영문표기】	KIM,Dong Sung
【주민등록번호】	710930-1029429
【우편번호】	449-846
【주소】	경기도 용인시 수지읍 풍덕천리 664 삼익아파트 103동 1409호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전한수
【성명의 영문표기】	JEON,Han Soo
【주민등록번호】	751110-1162719
【우편번호】	440-300
【주소】	경기도 수원시 장안구 정자동 벽산아파트 424동 302호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	한경훈
【성명의 영문표기】	HAN,Kyoung Hun
【주민등록번호】	750818-1539019
【우편번호】	440-320
【주소】	경기도 수원시 장안구 율전동 265-37 401호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 손은진 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	330,000 원



1020030019808

출력 일자: 2003/9/17

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)\_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 사출성형기의 직압식 형체 장치에 있어 형체 램 이송시 유로를 형성하는 홈이 가공된 내경을 갖는 형체 실린더를 채용하여 고속 이동이 가능하도록 한 형체장치에 관한 것으로, 제 2 금형 절반부(20)가 부착된 고정 형판(12)과, 제 1 금형 절반부(21)가 부착되며 상기 고정 형판(12)과 연결된 안내장치를 따라 이동하는 이동형판과, 금형(22)의 개방위치와 폐쇄 위치 사이에서 상기 이동 형판(14)을 가동시키기 위한 고속이동장치와, 금형의 폐쇄 위치에서 사출시 사출압에 견디도록 금형을 닫아 주기 위한 승압 장치로서의 형체 실린더(22)와 형체 램(26)을 포함한 사출성형기에 있어서, 상기 형체 실린더(22)에는 상기 이동 형판(14)의 이송 방향에 따라 형체 램(26)의 피스톤(25)을 기준으로 하여 전면부 챔버에서 후면부 챔버로 또는 후면부 챔버에서 전면부 챔버로 작동유가 흐를 수 있도록 1개 이상의 유로(23)를 갖는 유로 형성구간(A)과, 상기 유로(23)로 작동유의 흐름을 허용하지 않는 미유로형성구간(B)을 갖고; 상기 형체 실린더(22)에는 상기 유로형성구간(A)과 미유로형성구간(B)에 각각 제1 포트(7)와 제2 포트(8)가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

**【대표도】**

도 4

**【색인어】**

사출성형기, 형체장치, 형체램, 이동형판, 고정형판, 형체실린더, 부스터 램,



【명세서】

【발명의 명칭】

고속직압식 형체장치{High speed hydraulic clamping mechanism}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 종래 형체 장치의 일례로서 형개폐시의 작동상태도.

도 2 는 종래 형체 장치의 다른 예시도.

도 3 은 종래 형체 장치의 또 다른 예시도.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 형체 장치의 정면도로서 형개폐시의 작동상태도.

도 7은 도 5의 A-A선에서 본 형체 실린더 내 단면도.

도 8 은 본 발명에 적용되는 직접 기계 로크방식의 작동 전,후 상태도.

도 9 는 본 발명에 적용되는 메카니컬 로크방식의 작동 전,후 상태도.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

7 : 제1 포트

8 : 제2 포트

22 : 형체 실린더

26 : 형체 램

23 : 유로

31 : 하프너트

32 : 록킹헤드

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <16> 본 발명은 사출성형기의 형체 장치에 관한 것으로, 특히 직압식 형체 장치에 있어 형체 램 이송시 유로를 형성하는 홈이 가공된 내경을 갖는 형체 실린더를 채용하여 고속 이동이 가능하도록 한 형체 장치에 관한 것이다.
- <17> 사출성형기는 크게 사출장치와 형체장치로 나눌 수 있다. 형체장치의 주된 기능은 이동 형판에 부착되어져 있는 금형을 개폐하는 것과, 금형 내에 사출되어진 고압의 용융재료에 의해 금형이 열리지 않도록 강력하게 체결하는 것의 두 가지이다.
- <18> 일반적인 사출성형기의 형체장치로는 토글식, 직압식, 메카니컬 로크식 등 여러가지 방식이 있다. 그중 직압식 형체장치는 크게 형체 실린더, 형체 램, 고정 형판, 이동 형판 등으로 구성되어, 형체 실린더의 유압력에 의해 형체 램과 연결된 이동 형판을 구동시키고, 금형이 체결된 후 수지 사출시에는 이동 형판을 큰 힘으로 밀어 금형을 체결한다.
- <19> 도 1은 형체 실린더(22)의 뒷면에 고정되어져 부스타 램(booster ram)(28)이라고 불리는 직경이 가는 램을 형체 램(26)의 중심에 삽입하여 금형 이송시 고속화를 도모한 구조로 직압식 형체 기구로서는 가장 대표적인 것이다.
- <20> 도 1의 (a)는 완전하게 금형(20,21)이 열린 상태이다. 도 1의 (b)에서 포트(1)에서 고압의 기름을 부스타 램(28)에 넣어 형체 램(26)내에 설치되어 있는



작은 직경의 부스터 실린더를 충전하고 이것에 의해 형체 램(26)을 고속으로 전진시켜 형을 폐쇄한다. 이때 형체 램(26)의 전진에 의해 형체 실린더(22) 내부는 진공상태가 되므로 포트(2)를 통하여 기름 탱크에서 기름을 흡인시켜 형체 실린더(22)내를 채운다.

- <21>        형 폐쇄를 마치면 포트(3)에서 고압유가 보내져 오는데 이것에 의하여 프레필 밸브(prefill valve)(9)를 전방으로 눌러 포트(2)를 닫고 포트(1)를 통하여 고압유를 형체 실린더(22) 내부로 투입하여 도 1의 (c)와 같이 금형을 견고하게 밀어 승압한다.
- <22>        형 개방폐 시에는 포트(1)와 포트(3)를 개방하여 무압 상태로 하고 반대측의 포트(4)에 고압유를 보낸다. 이때 형체 램(26)이 후퇴하면서 프레필 밸브(9)를 뒤로 밀어 포트(2)를 열고, 형체 실린더 내의 기름은 포트(2)를 통과하여 기름 탱크로 흘러간다.(도 1의 (d))
- <23>        도 2는 프레필 밸브를 제거하고 형체 실린더(22) 하부에 별도의 유로를 구성하여 형체 램(26)의 전후진에 따라 기름을 실린더 내에 투입/투출시키지 않고, 형체 램 전진시 형체 램 전면부 챔버(chamber)의 기름을 후면부 챔버로 보내 형체 램의 후면부 챔버를 채워 그 이동 속도를 높인 예이다.
- <24>        도 3은 형체 실린더(22)의 유로형성구간(A)의 내경을 형체 실린더의 유로미형성구간(B)의 내경, 즉 형체 램(26)의 외경보다 크게 만들어 형 개방시, 즉 형체 램(26)의 피스톤이 형체 실린더의 유로형성구간(A)에 있을 때는 형체 실린더(22)의 내경이 형체 램의 외경보다 크므로 피스톤의 원주방향으로 자연스럽게 유로가 형성되어 외부에서 기름을 투입/투출시키지 않은 상태로 고속 전후진이 가능하게 한 것이다. 형 폐쇄 시에는, 즉 형체 램의 피스톤이 형체 실린더의 유로미형성구간(B)에 있을 때는 형체 실린더의 내경이 형체 램의 외경과 같으므로 적은 양의 기름을 투입/투출시키는 것만으로 승압을 할 수 있는 형체 장치이다.



**【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

- <25> 직압식 형체장치는 형체 실린더 내의 형체 램에 유압을 가하여 이것과 연결된 이동 형판 및 금형을 전진하거나 후퇴시키는 것이 기본적인 구조이다. 금형의 개폐 행정에서는 큰 힘은 필요하지 않지만, 가능한 고속일 것이 바람직하며, 반대로 금형을 폐쇄하였을 때에는 속도는 거의 0에 가깝게 하고 큰 힘을 발생시키는 것이 필요하다.
- <26> 종래의 일반적인 직압식 형체장치의 형체 실린더는 충분한 형체력을 얻기 위하여 실린더의 내경이 충분히 커야 하고, 다양한 사출품의 적용을 위해 금형의 이송 거리가 충분히 보장되어야 하므로 실린더의 길이가 충분히 길어야 하는데, 단순한 실린더 구조에서는 형체 램 이송 시 많은 양의 기름이 제한된 직경의 밸브 또는 파이프 등을 통해서 투입/투출되므로 그 이송 속도가 제한되었다.
- <27> 이러한 단점을 해결하기 위하여 상기 설명한 도 1의 부스터 램과 프레필 밸브 구조를 이용한 형체 장치는 형체 램의 이송 속도는 크게 할 수 있으나, 구조가 복잡하고 탱크 유면의 동요를 초래하는 등 제반 문제점이 있다. 또한 도 2의 실시 예도 유로의 면적이 제한되고, 그 구조가 복잡한 점 등의 단점이 있다.
- <28> 도 3의 실시예의 경우 별도의 프레필 밸브나 유로 가공없이 형체램의 속도를 높일 수 있으나, 형 폐쇄 및 송압을 위하여 형체 실린더의 내경이 큰 영역에서 형체램의 외경과 같은, 작은 영역으로 형체램의 피스톤이 전진할 때, 누유 방지를 위하여 설치한 피스톤 링(piston ring), 오일 씸(oil seal) 등이 파손될 가능성이 커 누유 및 유지 보수 등의 문제가 있을 수 있다.



- <29> 본 발명은 상기와 같은 제반적 사정을 감안하여 창안된 것으로, 별도의 추가 장치 없이 기존 형체 실린더의 내경에 스플라인 형상 등과 같은 유로를 형성하여 누유 방지물의 파손 문제없이 형체 램의 고속 이송이 가능한 고속 직압식 형체장치를 제공함에 그 목적이 있다.
- <30> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성은,
- <31> 제 2 금형 절반부(20)가 부착된 고정 형판(12)과, 제 1 금형 절반부(21)가 부착되며 상기 고정 형판(12)과 연결된 안내장치를 따라 이동하는 이동형판과, 금형(22)의 개방위치와 폐쇄 위치 사이에서 상기 이동 형판(14)을 가동시키기 위한 고속이동장치와, 금형의 폐쇄위치에서 사출시 사출압에 견디도록 금형을 닫아 주기 위한 승압 장치로서의 형체 실린더(22)와 형체 램(26)을 포함한 사출성형기에 있어서,
- <32> 상기 형체 실린더(22)에는 상기 이동 형판(14)의 이송방향에 따라 형체 램(26)의 피스톤(25)을 기준으로 하여 전면부 챔버에서 후면부 챔버로 또는 후면부 챔버에서 전면부 챔버로 작동유가 흐를 수 있도록 1개 이상의 유로(23)를 갖는 유로형성구간(A)과, 상기 유로(23)로 작동유의 흐름을 허용하지 않는 미유로 형성구간(B)을 갖고;
- <33> 상기 형체 실린더(22)에는 상기 유로형성구간(A)과 미유로형성구간(B)에 각각 제1 포트(7)와 제2 포트(8)가 형성되어 있는 것을 특징으로 한다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

- <34> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다.
- <35> 도 4 내지 도 6은 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 형체장치의 작동상태에 따른 정면도이고, 도 7은 도 5의 A-A 단면도로서 형체 실린더 내부에 가공된 유로의 일 실시예를 보여 준다.



- <36> 도 4 내지 6에서, 도면 부호 '10'은 사출성형기의 베이스 프레임이다.
- <37> 상기 베이스 프레임(10)의 상면에는 각기 고정 형판(12)과 이동 형판(14)이 서로 마주 보고 배치되어 있다.
- <38> 상기 고정 형판(12)은 통상의 체결 수단으로 베이스 프레임(10)에 고정 설치되어 있고, 상기 이동 형판(14)은 베이스 프레임의 안내부(11)를 따라 슬라이딩 이동 가능하게 설치되어 있다.
- <39> 또한 상기 이동 형판(14)은 복수의 타이바(16)에 안내되어 고정 형판(12) 측으로 이동할 수 있으며, 기타 안내장치를 이용할 수도 있다. 본 실시예에서는 복수의 상기 타이바(16)가 상하부에 각기 2개씩 모두 4개가 서로 평행하게 고정되어 있으며, 본 발명은 경우에 따라서는 타이바가 없는 형식의 사출기에도 적용이 가능함은 물론이다.
- <40> 상기 고정 형판(12) 측에는 제 2 금형 절반부(21)가 부착되어 있고, 상기 이동 형판측(14)에는 제 1 금형 절반부(20)가 설치되어 있다.
- <41> 상기 형체장치에는 위치 감지 장치(18)가 부착되어 있어, 이동 형판(14)의 위치를 실시간으로 감지한다. 위치감지장치는 형체 실린더(22), 고정 형판(12), 또는 프레임(10) 등 고정된 곳에 설치될 수 있다. 도 4 내지 6에서는 위치 감지 센서(18)가 형체 실린더(22)에 설치되어 있고, 이동 형판(14)에 감지기(17)가 부착되어 이동형판(14)의 위치를 감지할 수 있는 일례를 보여 준다.
- <42> 상기 형체 실린더(22)에는 이동형판(14)을 이송시키기 위한 형체 램(26)이 구비되어 있고, 상기 형체 램(26)은 형체 실린더(22)에 슬라이딩 가능하게 지지되어 있고, 형체 램(26)에

는 고속 이동장치가 형성된다. 본 실시예에서는 고속 이동장치로써 형체 램(26)에 부스터 실린더(29)가 구비되고, 부스터 실린더(29)에는 부스터 램(28)이 설치되어 있다.

- <43>       상기 형체 램(26)에는 압유를 공급하기 위한 제 4 포트(6)가 형성되어 있고, 이 제 4 포트(6)를 통해 압유가 공급되면 형체 램(26)이 이동형판(14)을 고정형판(12)까지 이송시켜 형폐를 이룰 수 있도록 되어 있다.
- <44>       또한 형체 실린더(22)는 형체 램(26)의 위치에 따라 형체 램(26)의 이송구간을 일부 감싸 작동유가 채워지는 전면부 챔버(C1)와 후면부 챔버(C2)로 구분되며, 상기 이동 형판(14)의 이송방향에 따라 형체 램(26)의 전면부 챔버(C1)에서 후면부 챔버(C2)로 또는 후면부 챔버(C2)에서 전면부 챔버(C1)로 작동유가 흐를 수 있도록 도 7과 같이 1개 이상의 유로(23)가 포함되어 있다.
- <45>       여기서 챔버(C1,C2)는 형체 램(26)의 이동위치에 따라 그 용적이 가변되는 것으로, 본 명세서에서는 형체 램(26)의 대직경부에 해당하는 피스톤(25)의 양면을 기준하여 구분된 것으로 이해하여야 한다.
- <46>       형체 실린더(22)에는 유로(23)가 형성된 유로형성구간(A)과 유로(23)가 형성되지 않은 유로미형성구간(B)을 갖는다. 이때 유로(23)의 형상은 사각, 삼각, 원 기타 다양한 형태로 나타날 수 있다.
- <47>       그리고 상기 유로형성구간(A) 및 유로미형성구간(B)에는 각기 연통된 제1 포트(7)와 제2 포트(8)가 형체 실린더(22)에 형성되어 있다.



- <48>       상기 부스터 램(28)에는 부스터 실린더(29)와 부스터 램(28)과의 사이에 압유를 공급하기 위한 제3 포트(5)가 형성되어 있고, 제3 포트(5)에 압유가 공급되면 형체 램(26)이 후퇴 이동하게 되어 있다.
- <49>       도 4는 본 발명의 형체장치에서 금형(20,21)이 완전히 열린 상태를 보여 준다. 먼저 포트(7,8)를 막아 외부로부터 형체 실린더(22) 내부로 기름이 투입/투출 되지 않는 상태에서 제4 포트(6)를 통하여 형체 램(26)내의 부스터 실린더(29)에 압유를 투입하면 형체 램(26)은 고속으로 전진하게 된다. 이때, 도 7에서와 같이 외부로부터 기름의 투입/투출없이 형체 램(26)의 피스톤(25) 앞쪽에 위치하는 전면부 챔버(C1)의 기름은 유로형성구간(A)의 유로(23)를 통해서 피스톤(25)의 뒤쪽에 위치하는 후면부 챔버(C2)로 이동한다.
- <50>       형체 램(26)이 도 4과 같이 "L1" 만큼 전진하여, 형체 램(26)의 피스톤 머리(25)가 형체 실린더(22) 내부에 형성된 유로형성구간(A)의 유로(23)가 끝나는 위치에 도달하면 도 5와 같이 포트(7,8)를 열어 무압 상태로 하고, 부스터 실린더의 제4 포트(6)를 통하여 압유가 공급되면 형체 램(26)이 "L2"만큼 더 전진되어 도 6과 같이 금형이 닫아진다.
- <51>       이때, 이동 형판(14)의 위치는 위치감지장치(17, 18)를 통해서 쉽게 알 수 있다. 금형이 닫히면, 즉 이동 형판(14)이 일정한 위치에 오면 제2 포트(7)를 통해서 고압유를 형체 실린더(22)에 투입하여 승압을 시작한다.
- <52>       수지의 사출 및 냉각이 끝난 후 금형을 열고 제품 취출을 위하여 이동 형판(14)을 고속으로 후퇴시키는 과정은 기 설명된 전진 과정과 정반대의 단계를 밟는다.

- <53> 먼저, 형체 실린더(22)의 포트(7,8)를 열어 무압 상태로 하고, 부스터 램(24)의 제3 포트(5)를 통해 부스터 실린더에 기름을 투입하여 형체 램(26)을 "L2"만큼 후퇴시킨다. 이후는 포트(7,8)를 막고 외부로부터 기름의 투입/투출없이 고속으로 형체 램을 후퇴시킨다.
- <54> 상기와 같은 일련의 과정을 통해서 1 사이클의 사출성형을 마치게 된다. 이 때 형체 실린더(22)에 투입/투출되는 유량은 "(형체 실린더 내경의 면적) X L2"로, 기존의 "(형체 실린더 내경의 면적) X (L1 + L2)" 보다 현저히 줄어들게 된다. 이와 같이 투입/투출 되는 유량을 현저히 줄임에 따라 짧은 시간에 많은 유량을 형체 실린더(22)에 투입/투출시키기 위한 프레필 밸브 없이도 본 발명에서의 형체장치는 고속으로 이동 형판을 이동시킬 수 있다.
- <55> 도 4 내지 6에서 도면 부호 '30'은 금형 두께 조절을 위해서 이동 형판(14)과 형체 램(26)을 체결(locking)하는 방식을 나타낸다. 본 발명에서는 사출 제품에 따라 다른 두께의 금형이 이동 형판(14)과 고정 형판(12)에 설치되더라도, 금형이 닫혔을 때에는 형체 램의 머리 부분(25)이 형체 실린더(22) 내에서 항상 유로가 형성되지 않은 영역, 즉 승압이 가능한 영역에 있도록 하기 위하여 금형 두께 조절이 필요하다. 금형 두께 조절을 위해서 형체 램을 구동하여 그 체결 길이를 조정하며, 체결방식은 통상적으로 쓰이는 하프너트(half-nut)(31)를 이용한 직접 기계 로크 방식(도 8) 또는 로킹 헤드(locking head)(32)를 이용한 메카니컬 로크방식(도 9) 등 어떤 것이든 가능하다. 도 4 내지 6에서는 그 일례로서 메카니컬 로크방식을 보여 준다.

### 【발명의 효과】

- <56> 상술한 바와 같이 본 발명은 기존의 직압식 형체 장치에서 제한된 직경의 밸브 또는 파이프 등을 통하여 투입/투출되는 유량의 제한으로 인하여 야기되는 문제점을 해결한다. 즉, 내경에 유로를 형성한 형체 실린더를 채용함으로써, 형체 램을 고속으로 이송할 때 필요한 투입/



1020030019808

출력 일자: 2003/9/17

투출 유량을 줄여 많은 양의 기름을 빠르게 투입/투출하기 위한 프레필 밸브 등의 추가 장치가  
필요 없고, 누유 방지물의 파손 문제없이 형체 램을 고속으로 이송할 수 있다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

제 2 금형 절반부(20)가 부착된 고정 형판(12)과, 제 1 금형 절반부(21)가 부착되며 상기 고정 형판(12)과 연결된 안내장치를 따라 이동하는 이동형판과, 금형(22)의 개방 위치와 폐쇄 위치 사이에서 상기 이동 형판(14)을 가동시키기 위한 고속이동장치와, 금형의 폐쇄 위치에서 사출시 사출압에 견디도록 금형을 닫아 주기 위한 승압 장치로서의 형체 실린더(22)와 형체 램(26)을 포함한 사출성형기에 있어서,

상기 형체 실린더(22)에는 상기 이동 형판(14)의 이송 방향에 따라 형체 램(26)의 피스톤(25)을 기준으로 하여 전면부 챔버에서 후면부 챔버로 또는 후면부 챔버에서 전면부 챔버로 작동유가 흐를 수 있도록 1개 이상의 유로(23)를 갖는 유로형성구간(A)과, 상기 유로(23)로 작동유의 흐름을 허용하지 않는 미유로형성구간(B)을 갖고;

상기 형체 실린더(22)에는 상기 유로형성구간(A)과 미유로형성구간(B)에 각각 제1 포트(7)와 제2 포트(8)가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.

**【청구항 2】**

제 1항에 있어서,

상기 유로(23)의 형상은 사각형, 삼각형 또는 원형인 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.





【청구항 3】

제 1항에 있어서,

상기 사출성형기는 상기 이동형판(14)의 위치를 감지하는 위치감지장치(18)가 더 포함된 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.

【청구항 4】

제 1항에 있어서,

상기 사출성형기는 금형이 폐쇄 위치에 도달하였을 때, 금형 두께에 상관없이 형체 램(26)이 형체 실린더(22)내의 유로가 형성되지 않은 구간에 위치하도록 금형에 따라 거리를 조절하여 형체 램(26)과 이동 형판(14)을 체결하는 체결수단이 더 포함된 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.

【청구항 5】

제 4항에 있어서,

상기 체결수단은 하프너트(31)를 유압으로 작동시키는 기계로크방식인 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.

【청구항 6】

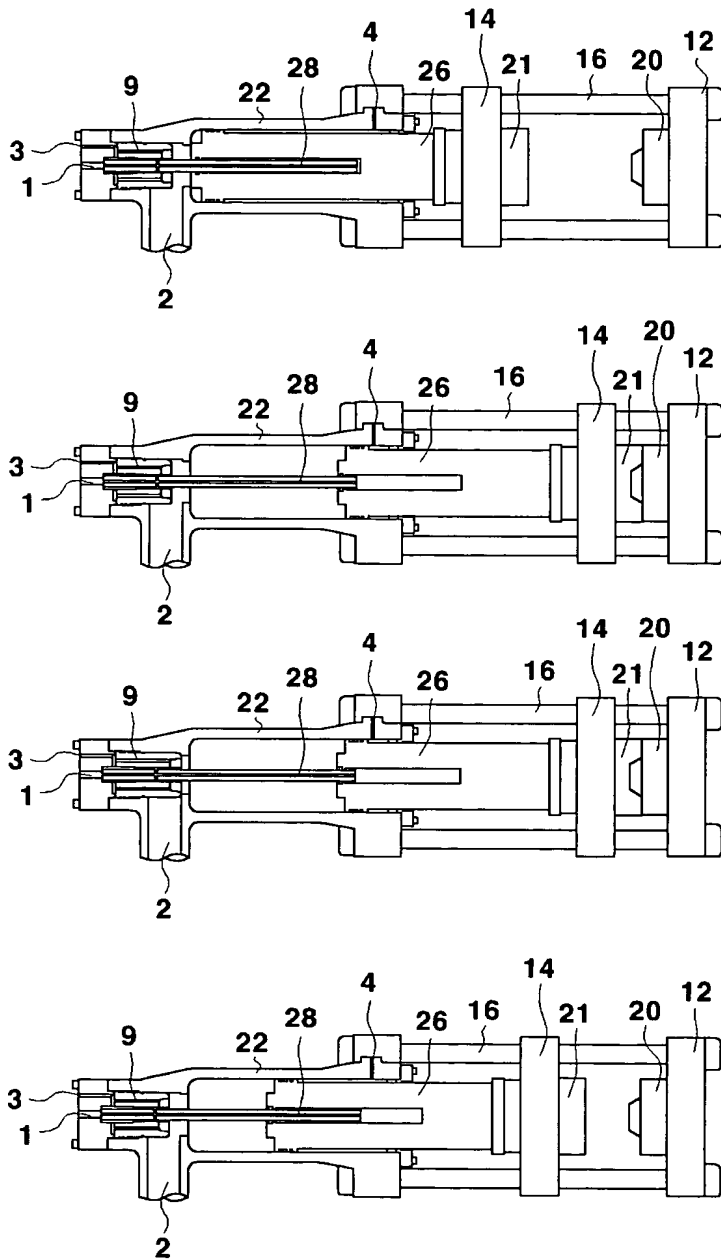
제 4항에 있어서,

상기 체결수단은 로킹헤드(32)를 유압으로 작동시키는 메카니클 로크 방식인 것을 특징으로 하는 고속 직압식 형체장치.

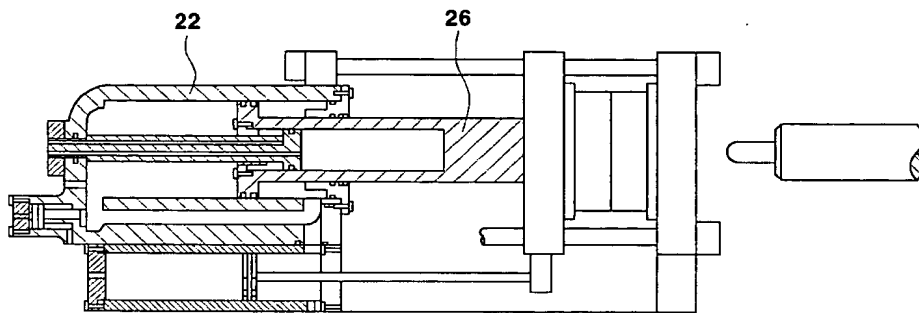


【도면】

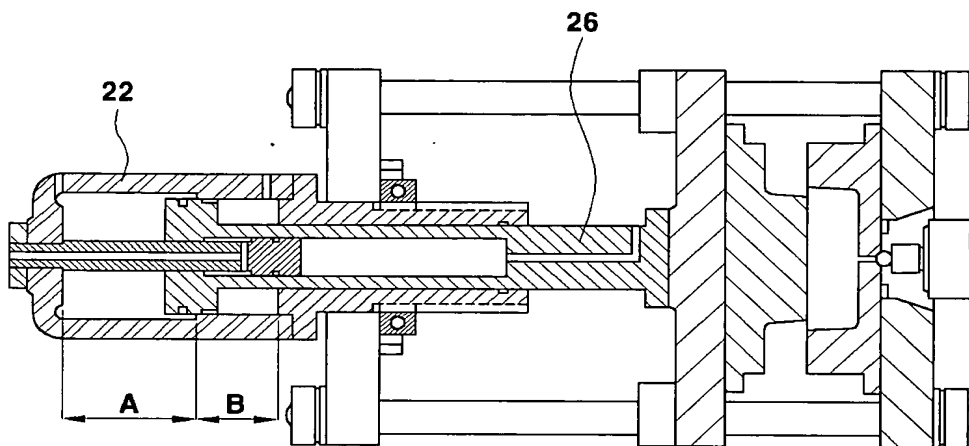
【도 1】



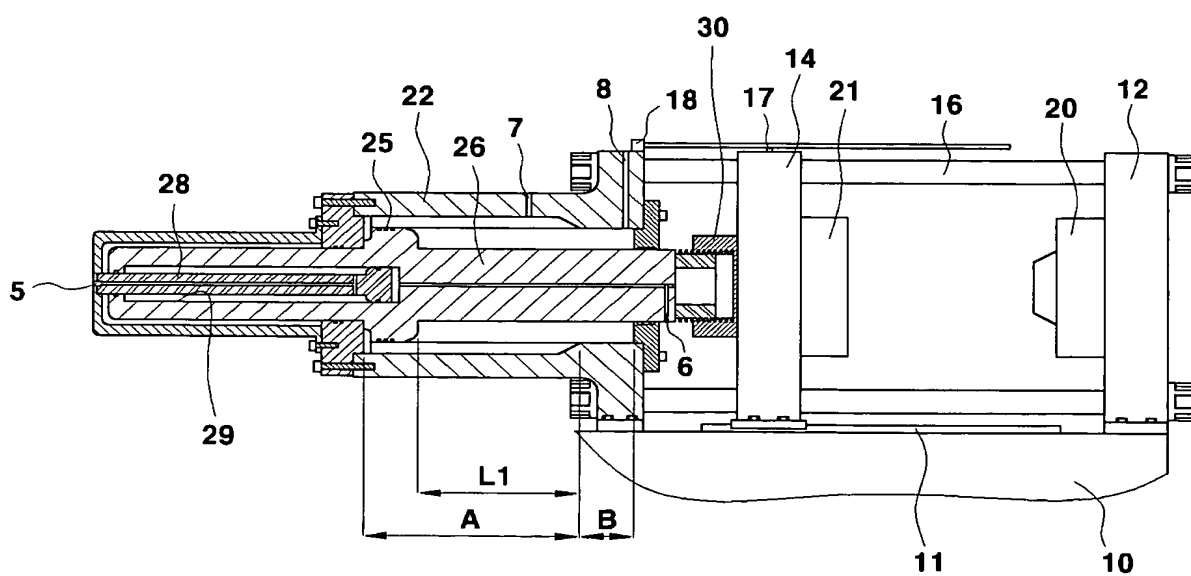
【도 2】



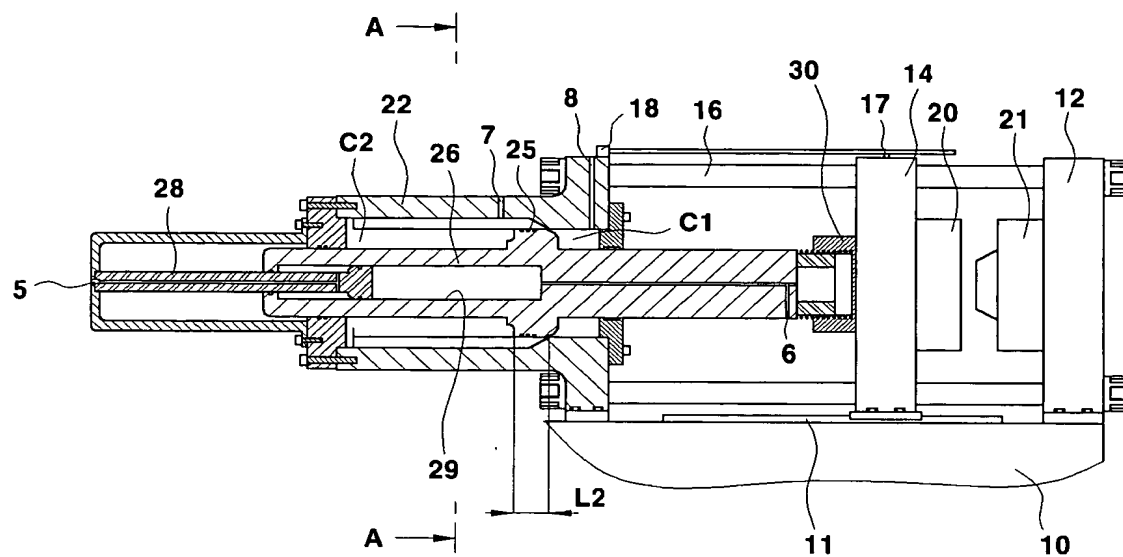
【도 3】



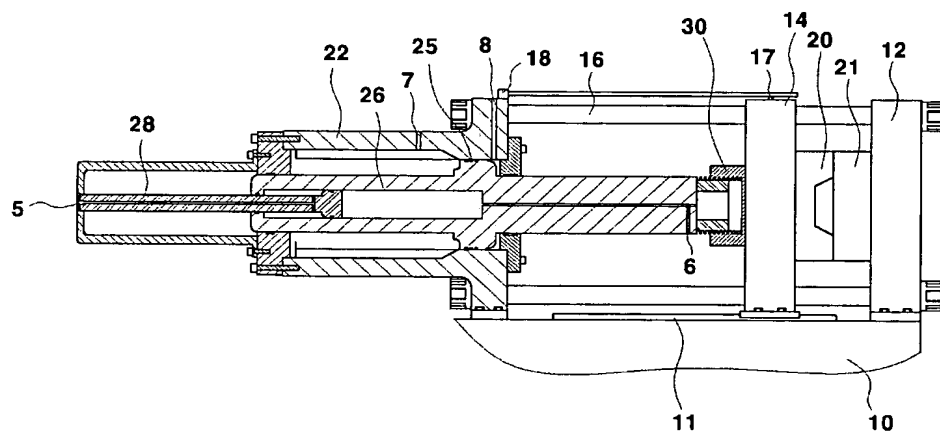
【도 4】



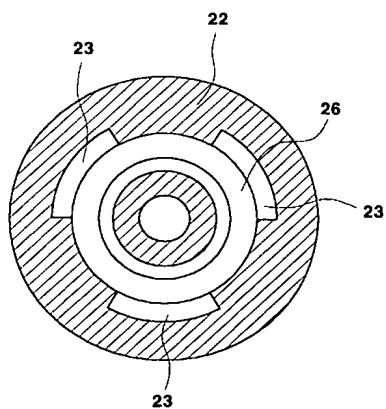
【도 5】



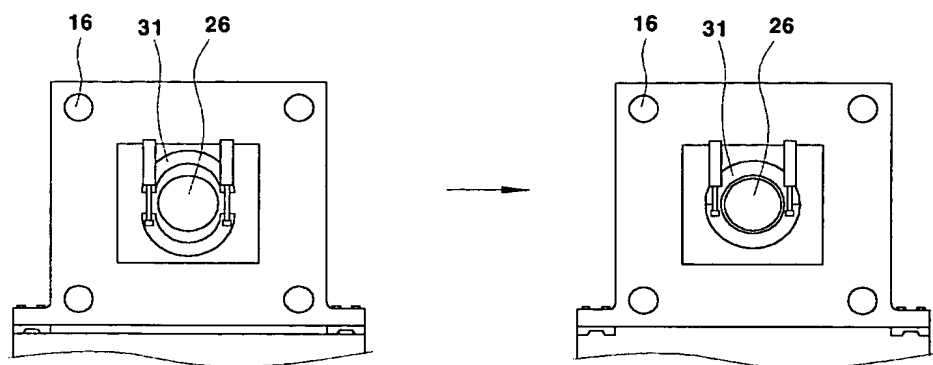
【도 6】



【도 7】



【도 8】



【도 9】

